

SEAINCR: Sereja and Increasing

Легенда, описанная далее, переформулирована и упрощена переводчиком, чтобы читатель мог лучше понять условие задачи. Оригинальную легенду вы можете прочитать на странице задачи в контексте.

Условие:

У Сережи есть целочисленный массив A длины N . Также у Сережи есть M запросов вида (L_i, R_i) , каждый из которых требует найти длину самой длинной возрастающей последовательности чисел в массиве $A[L_i], A[L_i+1], \dots, A[R_i]$.

Помогите Сереже ответить на все запросы на массиве.

Формат ввода:

Первая строка содержит единственное целое число T - количество тестовых случаев.

Далее следует описание тестов в следующем формате:

Первая строка каждого теста содержит разделенные пробелом целые числа N и M - длина массива и количество запросов соответственно.

Вторая строка каждого теста содержит разделенные пробелом целые числа $A[1], A[2], \dots, A[N]$.

Каждая из следующих M строк каждого теста содержит разделенную пробелом пару целых чисел L_i и R_i - описание запросов.

Формат вывода:

Для каждого тестового случая выведите M строк, в каждой из которых должно содержаться единственное целое число - ответ на соответствующий запрос.

Ограничения:

- $1 \leq T \leq 10$
- $1 \leq A[i], M, N$
- Пусть S - это сумма всех $A[i]$ во всем входном файле.
- $1 \leq S \leq 1\,000\,000$
- $1 \leq L_i \leq R_i \leq N$
- $1 \leq$ сумма всех M во всем тестовом файле $\leq 1\,000\,000$

Подзадачи:

- **Подзадача 1 (15 баллов):** $1 \leq N, M \leq 100$
- **Подзадача 2 (15 баллов):** $1 \leq N, M \leq 1000$
- **Подзадача 3 (70 баллов):** ограничения из условия

Примеры тестов:

Входные данные:

```
1
5 3
2 5 1 2 3
1 5
```

1 3
2 4

Выходные данные:

3
2
2